

(2000円)

特許法第38条第1項の  
規定による特許出願

昭和46年11月18日

特許庁長官 井土 成久 殿

1. 発明の名称

ビスコースレーヨン不織シート状物と  
その製造法

2. 特許請求の範囲に記載された発明の要旨

3. 発明者

宮崎県延岡市中川原町4丁目4850番地  
高橋 忠彦

ほか2名

4. 特許出願人

郵便番号 530

大阪府大阪市北区堂島浜通1丁目25番地の1

(003) 旭化成工業株式会社

代表者 宮崎 輝

明 細 書

1. 発明の名称

ビスコースレーヨン不織シート状  
物とその製造法

2. 特許請求の範囲

1. 大部分が大小さまざまなフィブリル化され、  
該フィブリル化された糸状物が相互に入り乱れ  
て結合接合され、立体的厚みを有する扁平モノ  
フィラメントからなるビスコースレーヨン不織  
シート状物。

2. ビスコースを第1凝固再生浴中に扁平糸状に  
紡出し、該扁平糸状物の流動度が120～460g  
にある間に切断して水中に投入し、該扁平糸状  
物を激しく流動せしめ、しかる後大部分が大小  
さまざまなフィブリル化された糸状物を抄造し  
て、第2凝固再生浴に接触させ凝固再生せしめ  
ることを特徴とする扁平モノフィラメントから  
なるビスコースレーヨン不織シート状物の製造  
法。

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 48-54276

③ 公開日 昭48.(1973)7.30

② 特願昭 46-91945

② 出願日 昭46.(1971)11.18

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

② 日本分類

6561 47  
6722 47

47 E0  
39 C0

3. 発明の詳細な説明

本発明は、耐摩耗性、堅牢性及び強度にすぐれた  
ビスコースレーヨン不織シート状物およびその製  
造法に関するもので、その要旨とするところは、  
上記特許請求の範囲に記載のとおりである。

従来、ビスコースレーヨンを素材とする濾紙、  
壁布などのシート状物には、レーヨンフィラメン  
ト糸あるいは紡績糸を製織し、これに裏紙加工  
などを施したものが多く見られたが、これらはい  
ずれも糸を作る工程およびこれを製織する工程  
、さらには裏紙加工工程などの多くの繁雑な工程  
を必要とするものであり、また製織工程を省略  
するために、完全に凝固再生された糸束の細片に  
接着剤を添加し抄造して不織布とする方法もとら  
れたが、多工程である欠点はまぬがれなかつた。

そこで、工程省略のために、ビスコースから直  
接不織布を得ようとする試みがなされた。例えば  
特公昭38-4818号、特公昭39-24831号なら  
びに特公昭45-25323号などの公報に記載され

ているように、高粘度、高ノ価の特殊ビスコースを低酸濃度の特殊な紡糸浴液を用いて紡出し、紡出された糸束の一次膨潤度をある一定値に限定して抄造したのち、引続き精練、乾燥するものであるが、いずれも特殊なビスコースと特殊な低酸濃度の紡糸浴液を用いるものであるから、ビスコースを造るにしても紡糸するにしても困難を伴うばかりでなく、経済的にも不利であつた。

本出願人は先きに、通常のビスコースレーヨン用のビスコースを、通常組成の紡糸浴液を用いた化繊不織布の製造法（特願昭45-120820号）を出願した。この製造法は、普通ビスコースレーヨンが得られる通常のビスコースと、これも通常組成の第一紡糸浴液中に紡出し、紡出された糸束の流動度（定義については後述する）が一定値にある間に細断し、水中に分散せしめて抄造したのち、これも通常組成の第二紡糸浴液に接触せしめて完全な凝固再生を行なわしめて不織布を得る方法で、工程は簡略化され、かつ通常のビスコース、紡

糸浴液でこと足りる利点はあるが、糸束同志の結合が充分でなく、得られたシート状物の耐摩耗性、強度および展の点で充分満足すべきものでなかつた。

本発明者らは、上述のそれぞれの欠点が除かれた耐摩耗性、強度および展に富むビスコースレーヨン不織シート状物を、通常のビスコースおよび凝固再生浴を用い、かつビスコースから直接簡易に得ることのできる製造法について種々検討を重ねた結果本発明に到達した。

以下本発明について詳述するが、本発明において「流動度」とは、ビスコースを第一凝固再生浴中に紡出して得られた紡出直後の扁平糸状物を流水中に1分間水洗後、引き上げて水透過性網上に10分間乾燥し、該扁平糸状物をセルロース分換算で135%とり、平板（甲）上に置かれた一定の内径（90～100mmが好ましい）を有する底のない円筒に投入、ついで該円筒を取除いた後に、該扁平糸状物で形成する厚さ円筒状の繊維塊の底面積（A

cm<sup>2</sup>）を測定し、つぎに平板（甲）に平行して置かれた平板（乙）を用いて、該繊維塊に対して真上から1.5kg/cm<sup>2</sup>の押圧を5分間加えた後の繊維塊の底面積（A'cm<sup>2</sup>）を測定、 $\frac{A'-A}{A} \times 100$  で表わした値が採取した扁平糸状物の流動度（%）である。

通常組成のビスコースを扁平状吐出孔を有する紡糸口金を用いて、通常組成の第一凝固再生浴中に吐出させ、該扁平糸状物の流動度が120～460%にある間に適当長さに切断して水中に投入、該扁平糸状物をはげしく渦動せしめると、該扁平糸状物は第1図に示すように、あらくスプリットされて大枝部分(1)となり、該大枝部分(1)がさらにスプリットされて小枝部分(2)をなし、該小枝部分(2)がさらにスプリットされて順次フィブリル化が進行し、該扁平糸状物のフィブリル化された部分(3)の最先端は、乾燥時で0.01～1mm程度のフィブリルとなり、糸状物同志がからみ合い晶い形状のものとなる。ついで大部分がフィブリル化された糸状物を透過性網上にシート状に堆積して糸状物を

接着させ、これを通常組成の第二凝固再生浴に接触させ凝固再生させた後、通常のビスコースレーヨンに用いられる精練、乾燥工程を経て、所望のビスコースレーヨン不織シート状物が得られる。

ここで、用いるビスコースは公知の通常方法により得られたものでよく、扁平紡糸口金の吐出孔は、スリット間隙0.05～15mm、スリット幅20mm以上のもので、スリット幅とスリット間隙との比を表わす扁平度200以上のものが好ましい。吐出孔のスリット間隙が0.05mm以下では、紡出が困難であり、15mmを超すと吐出後の扁平糸状物の流動度を所定の範囲とするために、第一凝固再生浴との接触時間を長くしなければならず、生産性が低くなり、かつフィブリル化が充分でなく好ましくない。またスリット幅が20mm未満あるいは扁平度200未満では、扁平糸状物のフィブリル化が充分でなく、製品が満足すべきものでない。

水中に投入する前の扁平糸状物の流動度が120%以下では、水中における扁平糸状物のフィブリ

ル化が充分でなく、かつ透過性網上における接着が充分でなく、また60%を超すと扁平糸状物が水に溶解する傾向が出てきて好ましくない。フィブリル化前の扁平糸状物の切断長は明確な限界ではないが50~200mmが好ましく、50mm以下では得られた製品の膜が満足すべきものでなく、200mm以上では水中においてもつれてかたまりとなり易く、フィブリル化が充分に行なわれず、製品の耐摩耗性、強度が満足すべきものでない。

ついで水中に投入した扁平糸状物をけしきく渦動させるに当たっては、例えば通常水を渦動させるが、このとき水の移動速度は低くとも60/分に保たれ、かつ水の移動方向が特定固定の方向でなく、頻繁に方向転換して、水が常に渦動状態にあるようにさせる方法であれば如何なる方法でもさしつかえない。このような渦動状態にある水中に投入された該扁平糸状物がフィブリル化される現象の解明については明確ではないが、水の渦流流がもつ押し、曲げ、ひねりなどの複雑な力と、所定

の流動度にある扁平糸状物間相互の摩擦、衝突などの力作用とが相乗的に働らく結果と推定される。こうで水の移動速度が60/分を下回つては、ほとんどフィブリル化が進行しない。

扁平糸状物のフィブリル化の度合は、糸状物全体の50~90%程度が好適で、50%未満では糸状物間のかみ合いが不充分で、製品が耐摩耗性、強度に劣り、90%以上では製品の膜が弱くなつて目的を達しえない。該扁平糸状物の流動度、切断長、フィブリル化の割合に応じて水の移動速度、フィブリル化処理時間を適宜選択する。またフィブリル化に用いる水は、併せて吐出、切断後の扁平糸状物の流動度の急激な変化を抑制するためにPH 3.0以上に維持し、フィブリル化され易く接着され易い状態に保つ。

水中で処理して大部分がフィブリル化された扁平糸状物を第二凝固再生浴に接触する前に、透過性網上に所望の厚さ、広さに堆積してシート状とし接着させる。この場合、0.1kg/cm<sup>2</sup>以下程度の圧

押を加えた方が接着が早く行なわれてよいが、0.1kg/cm<sup>2</sup>を越す圧力では製品がペーパー状を呈して好ましくない。第二凝固再生浴は、公知の例えば硫酸50~850g/l、硫酸ソーダ10~300g/l、硫酸亜鉛1~20g/l、浴温40~55℃のものでよく、凝固再生を完了させ、さらに公知のビスコースレーヨンの精練方法に準じて精練、乾燥すると所望の製品が得られる。

得られたビスコースレーヨン不織シート状物は、全体の50~90%がフィブリル化された扁平糸状物の凝固再生されたものが、三次元網目構造をなして強固にからみ合い接合しているもので、原形のまゝの扁平状部分あるいは細くフィブリル化された部分などの色々の織度のものがからみ合つて接合しているため、表面の凹凸が大きく起伏に富み、かつ多様な流紋状の模様を呈する表面を有している。また細かくフィブリル化された部分はシート状物に耐摩耗性、強度を付与し、比較的あらく裂かれた部分は、シート状物に膜を付与するも

ので、補強のための接着剤などは全く必要としない。

以上述べたように、本発明は、通常のビスコースと通常の凝固再生浴を用いて、簡易な一連の工程でビスコースから直接不織シート状物が得られる製造法であつて、得られた不織シート状物は、耐摩耗性、強度および膜に富み、かつ表面形態は起伏に富み多様な模様を呈し、壁布、天井貼り、フスマその他家具のコーティングなどに用いて有用なものである。

#### 実施例

公知の方法で得られた組成が重量比でセルローズ87%、アルカリ60%およびノ価43、落球粘度60のビスコースを、それぞれ第1表に示すような条件で紡糸し、得られたそれぞれの流動度にある扁平糸状物を、通常のカッターで長さ100mm長にカットしてフィブリル化槽に投入する。該フィブリル化槽は、PHが少なくとも3.0を下らぬように維持して水を補給し、かつ槽の側面に設けた日本のパ

イブから交互頻繁にエアを噴射させて、槽中の水に最低6m/minの移動速度で間断なく渦動を起させ、該扁平糸状物をフィブリル化した。ついで約90%フィブリル化させた扁平糸状物を透過性網上にシート状に形成させて、圧搾ロールでそれぞれの圧搾圧を加えた後、第二凝固再生浴中に浸漬して凝固再生を完了させ、引置き公知の精練、乾燥の後処理を行なつてビスコースレーヨン不織シート状物を得た。得られた製品は第1表に示すように、従来法によるビスコースレーヨン不織シート状物にくらべて、屈曲摩耗、強度にすぐれ、また腰も強く、さらに凹凸、流紋模様のある多様な表面形態を有するものであつた。

第 1 表

糸口金	スリット間隔 (mm)	実施例1		実施例2		比較例
		009	009	009	009	
第一凝固再生浴	スリット巾 (mm)	160	90	160	90	
	扁平度	1777	1000	1777	1000	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (g/l)	75	79	75	79	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (°)	300	300	300	300	
第二凝固再生浴	ZnSO <sub>4</sub> (°)	5	5	5	5	
	浴温 (°C)	58	35	58	35	
糸系条件	吐出速度 (m/min)	50	50	50	50	
	ドラフト	10	10	10	10	
	浴長 (cm)	50	50	50	50	
	流動度 (%)	150	300	150	300	
水浴	水の移動速度 (kg/min)	89	84	89	84	
	圧搾圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	0.02	0.05	0.02	0.05	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (g/l)	150	150	150	150	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (°)	150	150	150	150	
物性	ZnSO <sub>4</sub> (°)	15	95	15	95	
	浴温 (°C)	45	45	45	45	
	目付 (g/cm <sup>2</sup> )	280	325	280	325	199
	強度 (kg)	584	454	584	454	226
	伸度 (%)	100	110	100	110	80
	屈曲摩耗 (回)	480	620	480	620	180

(註) 比較例の試料: 30×28"のレーヨンスフよりなるクエブを接着剤を用いてシート状としたもの

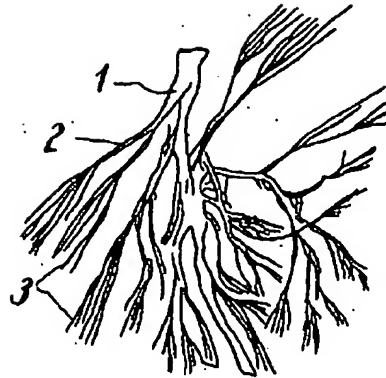
屈曲摩耗測定: カスタム型ユニバーサル摩耗試験機によつて、試片巾8cm、加圧加重0680kg、引張荷重2268kg、摩耗プレートはスクエアエッジ使用の条件による

第1図

4. 図面の簡単な説明

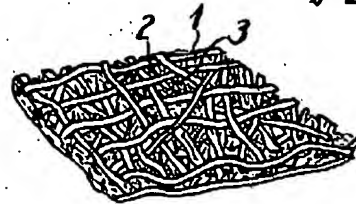
第1図は本発明のビスコースレーヨン不織シート状物を構成するファイブリル化された扁平系糸物の拡大説明図、第2図はファイブリル化された扁平系糸物で構成されたビスコースレーヨン不織シート状物の斜視図である。

(1)・・・扁平系糸物の大枝部分 (2)・・・扁平系糸物の小枝部分 (3)・・・扁平系糸物の先端部分



代理人 清水 猛

第2図



03

5. 代理人

郵便番号 106

東京都港区芝罘平町10番地 虎ノ門田島ビル

(6823) 清水 猛

6. 添附書類の目録

- |          |    |
|----------|----|
| (1) 願書図本 | 1通 |
| (2) 明細書  | 1通 |
| (3) 図面   | 1通 |
| (4) 委任状  | 1通 |

7. 前記以外の発明者

宮崎県延岡市山月町4750番地

井 梨 靖 夫

宮崎県延岡市中川原町8丁目4700番地

山 梨 雄